广播电视台的无线数字化覆盖工程建设探讨

摘　要：无线数字化覆盖工程在广播电视中的应用是建国以来投入最高的广播电视工程，其特点是不运营、不收费，随着人们生活水平的不断提高，社会信息化在不断地发展与完善，目前广播电视台中的无线数字化覆盖工程已经逐渐应用到我国的各个角落中，正在全国全面开展。目前，广播电视节目传输已经基本实现了数字化建设，在本文内容中，将对无线数字化覆盖工程在广播电视台中的建设进行详细探讨。

关键词：广播电视台；无线；数字化覆盖；建设
中图分类号：TN949.197　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）11-065-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.11.014

文 / 吴报春

随着数字化信息的不断建设，对广播电视进行无线数字化覆盖建设，能够在不同层次满足人们的需求。为了提升全国广播电视服务的水平和质量，全面建设广播电视中的无线数字化覆盖工程成为了国家当前需要实现的主要任务之一，对广播电视的传播力和影响力进行有效的加强，对社会主义核心价值观有一定的推进作用，快速实现无线广播电视的数字化建设。随着科学技术在各行各业的中的具体深入，广播电视也随着潮流的发展在不断地改善，使得广播电视的发展方向更加丰富，对传统媒体与新媒体之间的有效联系也有一定的积极作用，使信息更加准确。

1. 在广播电视台中引入无线数字化覆盖工程的意义

广播电视台无线数字化覆盖，对于我国的经济建设是一大进步，在全面建设小康社会的路上不断进步，对于农村广播电视的覆盖有重要的意义。[1]

1.1 能够提高农村广播电视的使用频率

对于农村而言，文化建设和信息建设相对比较落后，而广播电视是我国农村地区获取重要信息的主要方式之一，通过技术的不断升级改进，使得广播电视台的无线数字覆盖到广大农村地区和稍微偏远的山区，给广大农民群众带去了方便，带去了信息的传播方式，让他们能够收看到更多精彩的节目。

1.2 能够降低人们收看广播电视的成本

由于广播无线数字化的普及，使人们在收看电视或者广播时大大降低了成本，对农民群众来说具有非常重要的意义。数字化覆盖工程技术是我国自主研发，因此在成本上能够降低很多。[2]

1.3 能够有效地扩大广播电视的影响

数字化覆盖工程建设，能够有效扩大广播电视的影响，实现无线数字化建设，全面建设数字化、信息化社会。将现代的高科技技术引入广播电视中，有利于电视的推广，有利于文化的传播，有利于社会的发展，对推动我国文化事业和广播电视事业的发展具有非常积极的作用。

1.4 能够为人们提供丰富多彩的生活体验

通过数字化覆盖工程的建设，为人们提供丰富多彩的生活体验，满足人们的生活需求，丰富人们的文化，扩宽视野，提高人们的文化水平和整体素养，从而推动社会的整体进步。

2. 无线数字化覆盖工程的建设原则

在广播电视行业，对于节目的要求审核非常高，节目传输的系统非常复杂，一套理想的传输系统需要具有一定的安全性，将整个系统分为三个方面，传送系统、发射系统和监控系统，在进行数字化覆盖建设时，需要遵循以下原则。

2.1 兼容扩展性

整体系统运行过程中要具有一定的兼容性与可扩展性，采用标准的组建和接口配置，预留端口，为以后的系统扩展升级提供一定的条件。信号源和发射应相互配合，能够进行自动切换，在任何的情况下都能够保证信号源的持续性，发射不中断，尽量避免出现系统漏洞与设备故障的存在。[3]

2.2 具有一定的合理性

在进行数据传输和信息资源分配时，要有一定的合理性，如果不能进行有效的信息分配，会造成系统资源的浪费，阻碍了系统的性能，甚至会影响到数据的传输，对广播电视节目的安全性无法有效保障，影响观众的体验。

3. 无线数字化覆盖工程的具体实施

无线数字化覆盖工程主要目标是将中央电视台的节目进行全国数字化覆盖建设，由中央和地方广电部门进行统一规划、统一管理，总局进行方案编写、审核、工程建设等工作，主要为了满足基本的公共服务的要求，提高广播电视的服务能力，满足人们的精神文化需求的一种工程建设。

3.1 广播电视节目无线数字化建设

首先，前期的工程勘察非常重要，在任何工程施工之前，都需要做好相关的勘察工作，这是工程开展的基础，项目开展之前做好相关的地质勘察工作以及条件审核工

作十分重要，有利于做好工程前期的规划，掌握现场第一手资料，方便方案的设计和初稿的形成。无线数字化覆盖工程可以分为基础设施建设与系统设施建设两部分，做好前期的工程勘察工作是为基础设施建设做好准备。最好组建一个地质勘察小组，各司其职，将现场的实际情况落实到实处，对涉及到的数据做好详细的计算，并对技术参数进行记录，实际的施工程度要与图纸准确程度匹配，有利于资源的合理配置，做好前期的经济预算工作，制定总体的工程目标，让整个广播电视无线数字化覆盖工程能够有序开展；[4] 其次，建设广播电视无线数字化工程，接收系统的信号与传播功能要强大，在进行广播节目播放时，能够准确接收来自卫星的天线，将数字音频与广播节目进行解码，然后将解码后的信息进行传送，这样既能够保证整个音频信号的传递，又有利于广播的顺利播放。广播电视节目的建设要求较高，不仅需要安装卫星接收发来的信号设备，还需要设置 AVS 和专业卫星综合接收解码器，从而对电视节目进行调整与还原，保证电视台的传播质量与传播速度；最后，不管是广播节目无线数字化建设，还是电视节目无线数字化建设，数字电视的传输方式是通过无线发射，数字电视地面传输系统环境最为复杂，对技术的要求最高，因此备受人们的关注。

3.2 地面数字广播工程建设

采用节目编码技术，对中央电视台的前端系统进行编码复用，生成传动流，从而对 DRA+ 音频编码进行选择，从调制或者编码方面入手，都是选择的 DRA 标准技术，当中央的卫星广播编码平台收到节目流之后，利用传输线路将其转导地面，进去到 6B 卫星，将其进行备份，然后传输到亚太 6 号卫星中，利用卫星接收信号，地面上发射台接收到相应的信号之后与卫星接收机相互配合，进行实际信号的传输，将其传送到 CRA 调频广播中。

3.3 地面数字电视建设

我国在数字化覆盖建设中首次使用卫星传输链地面数字电视单频网技术，随着卫星与 GPS 的不断成熟化，单频网有更好的发展空间，能够被很好地应用与推广，最大的作用就是频谱效率高，之前各地区的频率资源分配不均，频率互扰，导致资源紧张。同频率之间的相互干扰，会使覆盖面积缩小 50% 以下，为了增加覆盖面积，发射台需要提高功率，因此经常发生恶性循环的现象。而单频网在发射台信号频率同步之后，调制时间与比特同步，多个发射台同时工作带来的效果将大大改善原有的覆盖效果。单频网主要以北斗系统作为标准，GPS 作为备用系统，通过卫星传输组建全国单频网技术的困难增大，需要关注几个问题：（1）卫星接收时间延长，单频网最长延迟时间不能超过 1S，而卫星链路的传输速率在 250MS 左右，能够充分满足单频网的相关要求；（2）单频网信号与调制比特同步，当信号经过单频网时，TS 需要进行空包填充，当需要通过卫星 QPSK 时，还需要进行空包填充，因此，单频网适配器空包分离问题需要尽快解决。

4. 数字化覆盖工程中的自动化监控系统

自动化监控系统主要由自动化管理系统、电力系统和检测系统组成。[5] 自动化控制子系统主要包括发射机系统与信号源检测系统，发射机系统由管理主机和采集器组成，其中采集器主要对单体发射机进行采集与控制，对发射机中的运行参数进行实时监控，并进行及时的调整，对故障进行报警等；检测系统对适配器设备的运行状态进行实时检测与查看，如果运行异常立即报警，在整个系统中起着非常关键的作用，对系统的关键设备进行控制。环境监控子系统主要对机房中的温度与漏水参数进行采集；电力监控系统对供电系统进行监控；变压器检测系统对于变压器的电压与电流进行监控；环境检测是对机房的温湿度进行检测；电力环境检测采集器是对机房的电力系统进行信息采集，并发送到发射机管理服务器中；视频监控系统对闯入人员进行录像存储，对重点的部位进行监控，为了能够检测机房工作人员的进出，在出入口位置安装控制系统。

结语

上述文章中，总结了数字化覆盖对社会发展的重要意义，对工程建设实施的方案进行了探讨，对数字化覆盖工程的系统进行了介绍，数字化覆盖工程中的各项系统建成以后，对广播电视台的工作人员提出了更高的要求，新系统的引入，能够使其更加科学地进行系统的管理，对社会的进步有重要的推进作用，使社会全面进入数字化时代。媒

参考文献

[1] 姜文波，冯景锋，刘骏，等 . 中央广播电视节目无线数字化覆盖工程技术方案解读 [J]. 广播与电视技术，2015，42（4）：34-36.

[2] 代明，刘骏，高力，等 . 中央广播电视节目无线数字化覆盖工程地面数字电视发射系统 [J]. 广播与电视技术，2015，42（7）：16-22.

[3] 代明，刘骏，高力，等 . 中央广播电视节目无线数字化覆盖工程地面数字电视系统测试与技术验收 [J]. 广播与电视技术，2015，42（12）：99-105.

[4] 刘骏，代明，常江，等 . 中央广播电视节目无线数字化覆盖工程地面数字电视组网技术方案 [J]. 广播与电视技术，2015，42（6）：24-28.

[5] 邓倬，李斌，马文健 . 中央广播电视节目无线数字化覆盖工程设计及工程建设推进 [J]. 广播与电视技术，2015，42（5）：22-26.

（作者单位：安徽省肥西县广播电视台）